

## Chapitre 4 : Triangles semblables et agrandissement/réduction

### Savoir faire 1 : Triangles semblables

**Exercice 1 :**

Recopier et compléter ce tableau.

Angles homologues	Sommets homologues	Côtés homologues
$\widehat{ABC}$ et $\widehat{MIO}$	B et I	[AC] et [MO]
$\widehat{BAC}$ et $\widehat{IMO}$	A et M	[BC] et [IO]
$\widehat{ACB}$ et $\widehat{MOI}$	C et O	[AB] et [MI]

**Exercice 2 :**

1.

$$\widehat{BAC} = 180^\circ - 58^\circ - 45^\circ = 77^\circ$$

$$\widehat{DEF} = 180^\circ - 77^\circ - 45^\circ = 58^\circ$$

$$\widehat{BAC} = \widehat{EDF}, \widehat{ABC} = \widehat{EFD} \text{ et}$$

$\widehat{BCA} = \widehat{DEF}$  donc les triangles ABC et DEF sont semblables.

2.

$$\widehat{BCA} = 180^\circ - 30^\circ - 40^\circ = 110^\circ$$

$$\widehat{DFE} = 180^\circ - 110^\circ - 40^\circ = 30^\circ$$

$$\widehat{BAC} = \widehat{EDF}, \widehat{ABC} = \widehat{EFD} \text{ et}$$

$\widehat{BCA} = \widehat{DEF}$  donc les triangles ABC et DEF sont semblables.

**Exercice 3 :**

1.

$$\widehat{BCA} = 180^\circ - 30^\circ - 70^\circ = 80^\circ$$

$$\widehat{DEF} = 180^\circ - 70^\circ - 80^\circ = 30^\circ$$

$$\widehat{BAC} = \widehat{EDF}, \widehat{ABC} = \widehat{FED} \text{ et}$$

$\widehat{BCA} = \widehat{DFE}$  donc les triangles ABC et DEF sont semblables.

**Exercice 4 :**

1. Les côtés homologues sont [CB] avec [JK], [AC] avec [IK] et [AB] avec [JI].

$$\frac{CB}{JK} = \frac{10}{4} = 2,5$$

$$\frac{AC}{IK} = \frac{7,5}{3} = 2,5$$

$$\frac{AB}{JI} = \frac{5}{2} = 2,5$$

Les coefficients sont égaux donc les triangles ABC et IJK sont semblables.

2. Les côtés homologues sont [GH] avec [LK], [GI] avec [JK] et [IH] avec [JL].

$$\frac{GH}{LK} = \frac{5,6}{8,4} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{GI}{JK} = \frac{4,4}{6,6} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{IH}{JL} = \frac{2,8}{4,2} = \frac{2}{3}$$

Les coefficients sont égaux donc les triangles IGH et JKL sont semblables.

**Exercice 5 :**

Les côtés homologues sont [CB] avec [PM], [AC] avec [PN] et [AB] avec [MN].

$$\frac{PM}{CB} = \frac{9,6}{6} = 1,6$$

$$\frac{PN}{AC} = \frac{8}{5} = 1,6$$

$$\frac{MN}{AB} = \frac{6,4}{4} = 1,6$$

Les coefficients sont égaux donc les triangles IGH et JKL sont semblables.

**Exercice 6 :**

Les côtés homologues sont [PI] avec [OL],  
[IN] avec [OE] et [PN] avec [LE].

$$\frac{OL}{PI} = \frac{24}{8} = 3$$

$$\frac{OE}{IN} = \frac{18}{6} = 3$$

$$\frac{LE}{PN} = \frac{15}{5} = 3$$

Les coefficients sont égaux donc les triangles  
PIN et OLE sont semblables.

**Exercice 7 :**

AC = 1,6	CL = 1,4	AL
MR	ME = 3,5	ER = 6,5

A l'aide de produits en croix, on obtient

$$MR = \frac{1,6 \times 3,5}{1,4} = 4$$

$$AL = \frac{1,4 \times 6,5}{3,5} = 2,6$$

**Exercice 8 :**

3,6	5,4
2,4	

A l'aide de produits en croix, on obtient

$$\frac{5,4 \times 2,4}{3,6} = 3,6$$

La petite voile mesure 3,6 m.

**Exercice 9 :**

AM = 7	TA = 1,84
MB = 94,5	SB

A l'aide de produits en croix, on obtient

$$SB = \frac{1,84 \times 94,5}{7} = 24,84$$

La hauteur de l'obélisque est 24,84 m.

**Exercice 10 :**

300	360	570
400	?	?

A l'aide de produits en croix, on obtient

$$\frac{400 \times 360}{300} = 480$$

$$\frac{480 \times 570}{360} = 760$$

$$400 + 480 + 760 = 1640$$

$$1640 \times 2 = 3280$$

Ambre parcourt 3280 m lorsqu'elle fait deux  
grands tours.